

BAB II

Tinjauan Pustaka

1.1 Panel Surya



Gambar 2.1 Panel Surya

Yaitu alat yang dapat melepas elektron terdiri dari beberapa sel yang terbuat dari bahan semikonduktor. Sel surya bersumber dari bahan semikonduktor selagi mengenai cahaya yang membangkitkan suatu daya listrik DC, yang diukur dalam satuan *kiloWatts (kW)* atau *Watts (W)*. Selama bahan semikonduktor masih mengenai cahaya matahari maka panel surya akan memproduksi listrik dan pada saat bahan semikonduktor tidak lagi mengenai cahaya matahari maka panel surya tidak lagi menghasilkan energi listrik.[3]

Pabrik pembuatan sel surya harus bisa memastikan sel-sel surya saling terhubung dengan yang lain pada sistem secara elektrik, sel surya menerima energi matahari dan membuat arus listrik mengalir antara 2 lapisan berlawanan yang nantinya bergantung pada panel surya untuk menyerap cahaya matahari. Persamaan ekponensial diturunkan dari hukum fisika *pn junction* untuk memodelkan sel surya. [4]

1.2 Akumulator / Aki



Gambar 2.2 Akumulator

Akumulator ataupun yang sering disebut aki merupakan alat dalam bentuk energi kimia yang memiliki kemampuan dalam menyimpan energi terutama energi listrik. Dalam definisi lain aki ialah sel yang terjadi dari elektroda Pb sebagai anoda dan PbO_2 sebagai katoda dengan elektrolit H_2SO_4 . Adapun contoh pengaplikasian akumulator ialah penggunaan kapasitor dan baterai. Aki merupakan bagian yang mudah kita temukan pada alat transportasi seperti mobil dan sepeda motor yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Aki harus diisi arus listrik agar dapat menghasilkan kembali arus listrik yang sudah terpakai hal ini menandakan bahwa aki tergolong sel sekunder. [5]

1.3 NodeMCU



Gambar 2.3 NodeMCU

NodeMCU merupakan perangkat keras yang berdasarkan pada modul ESP-12 dan tergolong dalam firmware yang bekerja pada ESP8266 WI-FI SoC. Board ini lebih mudah dipahami dari pada yang lainnya, keunggulannya juga ada wifi yang dapat di sambungkan dengan hotspot handpone. Bentuk nodeMCU lebih ramping dan tidak banyak memakan tempat dibandingkan yang lainnya. [6]

1.4 Motor DC



Gambar 2.4 Motor DC

Micheal Faraday adalah orang yang memperkrnalkan motor DC atau yang biasa disebut dinamo sudah lebih dari seabad (E.Pitowarno pada tahun 2006), motor DC yaitu perangkat elektromagnetik dasar yang berguna untuk mengganti dari tenaga listrik menjadi tenaga mekanik. Dinamo atau motor DC dapat diatur dengan memastikan kecepatan dan arah putarnya. Motor DC mempunyai arah putaran sama dengan putaran jarum jam (Clok Wise/CW). [7]

1.5 Lampu LED



Gambar 2.5 Lampu LED

Lampu LED lebih tangguh dalam daya tahan (*durability*) dari lampu-lampu yang lain karena lampu LED termasuk semikonduktor yang mampu mengganti energi listrik makin berlimpah menjadi cahaya yang terdiri dari perangkat keras (*solid-state component*). Lampu LED juga mempunyai ukuran yang simpel dan kecil sehingga banyak digunakan pada perangkat elektronik, tidak banyak mengonsumsi energi listrik, dan praktis untuk memasang pada elektronik. Kelebihan lampu LED salah satunya ialah pada usianya yang relatif lebih lama, yaitu lewat dari 30.000 jam. Harga dari lampu LED per biji (satuan cahaya) lebih tinggi ini yang menjadikan kekurangan dari lampu LED dibandingkan lampu-lampu yang lain, contohnya jenis lampu TL, SL, dan pijar. [8]

1.6 Step Down



2.6 Gambar Step Down

Step down berfungsi untuk menurunkan tegangan yang tinggi menjadi rendah, step down mempunyai lilitan sekunder yang lebih sedikit dibandingkan dengan lilitan primer. Jika tegangan awal sebesar 12V maka jika disambungkan oleh step down tegangan bisa turun seperti yang kita inginkan. step down sangat mudah di temui dalam kehidupan sehari-hari contohnya yaitu adaptor handphone atau adaptor laptop . [9]

1.7 Blynk



Gambar 2.7 Aplikasi Blynk

Adalah aplikasi iOS dan Android yang dapat mengatur Raspberry Pi, Arduino, NodeMCU dan board yang lain-lain sejenisnya menggunakan internet. Aplikasi ini sangat sederhana untuk digunakan kalangan orang yang baru mengenal IoT dan aplikasi ini benar-benar gampang untuk mengatur semuanya, contohnya membuat ON dan OFF pada handphone untuk menyalakan dan mematikan kipas yang sebelumnya sudah dikoding didalam nodeMCU sedemikian rupa supaya blynk dapat digunakan dengan baik. [10]

1.8 Relay



Gambar 2.8 Relay

Adalah bagian elektromekanikal (*Electromechanical*) yang memiliki dua unit penting yaitu mekanikal dan elektromagnet (coil). Relay juga disebut sebagai saklar yang dioperasikan dengan cara menggunakan energi listrik. Elektromagnetik digunakan relay untuk mengontrol kontak saklar dari arus listrik rendah dapat memberikan arus yang tegangannya bertambah tinggi. [11]

